MÉMOIRES

DU

MUSÉUM NATIONAL

D'HISTOIRE NATURELLE

NOUVELLE SÉRIE

TOME XXI

FASCICULE 5

C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE

COLLEMBOLES RÉCOLTÉS PAR CH. ALLUAUD ET R. JEANNEL EN AFRIQUE ORIENTALE

PARIS

ÉDITIONS DU MUSÉUM

36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (V^e^)

1945

Décembre 1945

Source MNHN, Paris

Les **Mémoires du Muséum nationsl d'Histoire nsturelle** paraissent sans périodicité fixe. Chaque volume est formé d'un nombre variable de fascicules, publiés isolément et ne contenant qu'un seul mémoire.

Les auteurs reçoivent 25 tirages à part de leurs travaux, brochés et sous couverture. ils s'engagent à ne pas les mettre dans le commerce.

Le prix de l'abonnement, pour un volume, est de *400 francs*.

Le montant des abonnements et les demandes de fascicules doivent être adressés au *Muséum national d'Histoire naturelle, service des ventes*, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris (5e).

Compte chèques postaux : Paris 124-03.

ÉDITIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 600 fr., Étranger, 800 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895) (Un vol. par an, 200 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série (Sans périodicité fixe ; abonnement pour un volume : 400 fr., Etranger, 600 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum in Hortis Musaei parisiensis collectorum (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulae Systematicae (Directeur M. H. Humbert, laboratoire de Phanérogamie paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 65 fr.).

Revue française d'Entomologie (Directeur M. le Dr R. Jeannel, laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel : France, 150 fr., Etranger, 200 fr.).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale (Directeur : M. A. Chevalier, laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France : 130 fr., Étranger, 145 et 160).

Revue Algologique (Directeurs MM. P. Allorge et R. Lami, laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement : France, 150 fr., Étranger, 200 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique (Directeur M. P. Allorge, laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement : France, 60 fr., Étranger, 80 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*) (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement : France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.).

Mammalia (Directeur M. E. Bourdelle, laboratoire de Zoologie, Mammifères et Oiseaux ; paraît depuis 1936 ; abonnement : France, 50 fr., Étranger, 55 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard (Directeur M. Ed. Fischer, laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin* à *Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme (Directeur M. P. Rivet, Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931) ; n'est envoyé qu'aux membres de l'Association des Amis du Musée de l'Homme.

Recueil des Travaux du Laboratoire de Physique végétale (Laboratoire de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 échange)

Source : MNHN, Paris

MÉMOIRES DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Nouvelle série, Tome XXI, Fascicule 5, p. 153 à 174

COLLEMBOLES RÉCOLTÉS PAR CH. ALLUAUD ET R. JEANNEL EN AFRIQUE ORIENTALE

1911-1912

PREMIÈRE NOTE

LES PSEUDACHORUTES ET LES CERATRIMERIA

PAR

C. DELAMARE-DEBOUTTEVILLE

Le matériel de Collemboles récoltés par Alluaud et Jeannel en Afrique Orientale est très riche en espèces. Son étude est d'autant plus intéressante que les Insectes de cet ordre peuplant les régions parcourues sont à peu près inconnus. WAHLGREN (1908) est le seul auteur qui en ait donné une étude d'ensemble, basée sur les matériaux récoltés par le Dr YNGVE SJÖSTEDT en 1905-1906. BÖRNER (1907), HANDSCHIN (1929), DENIS (1924-1925) ont décrit quelques espèces des régions avoisinantes.

Je me bornerai dans le présent travail à étudier les *Pseudachorutini* des genres *Pseudachorutes* Tullberg et *Ceratrimeria* C. B.

Pseudachorutes niloticus Wahl.

Stations. 9. — 3 XI-11, tamisages à Shimoni (75 km. de Mombasa, région côtière, niveau de la mer, 1 ex.

11. — 22 XI-11. Forêt de Nairobi, pays Kikuyu, 1.700 m., 1 ex.

14. — 13 XII-11. Naivasha, fond du Rift Valley, 1.900 m., 3 ex.

23. — 6 XII-11. Kisumu, près de Port-Florence, rives du Lac Victoria Nyanza, 2 ex.

Diagnose. Bleu fonce avec de fins lisérés jaunes aux limites intersegmentaires (fig. 1 *A*). Le pigment est réparti en fines mouchetures très denses et particulièrement abondantes autour des noyaux hypodermiques. La face

Source : MNHN, Paris

ventrale et les pattes sont plus claires. Revêtement pileux très épars, fait de petits poils rares et de quelques soies plus grandes aux bords postérieurs des segments. Antennes un peu plus longues que la tête. Le quatrième article est muni d'une pilosité particulièrement longue. Massue apicale trilobée. Organe sensoriel du troisième article n'offrant rien de particulier. Huit yeux de chaque côté de la tête (fig. 1 *E*). L'organe postantennaire, à peine plus large que le diamètre d'une cornéule, est composé de 7 bosses (parfois 5, 6 ou 8). Griffe mince, allongée et avec une dent vers le tiers basal. Je n'ai pas

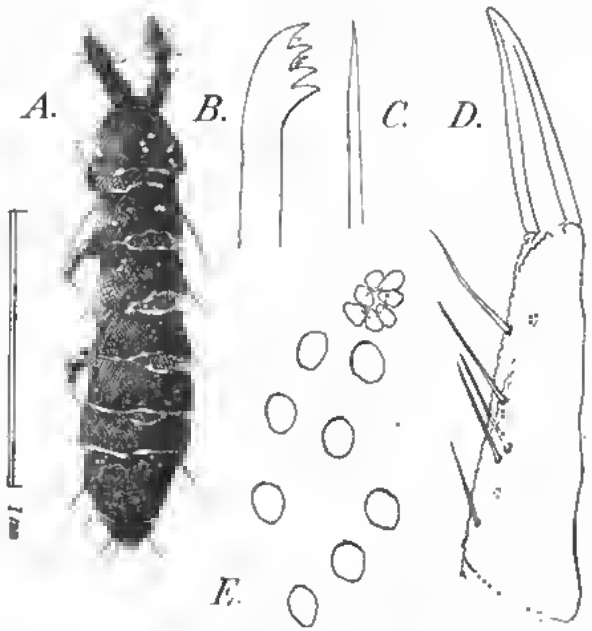

FIG. 1. *Pseudachorutes niloticus* Wahl. — *A*, habitus ; *B*, apex mandibulaire 580 ; *C*, tête maxillaire, 580 ; *D*, furca ; *E*, répartition des cornéules et organe postantennaire, 580.

pu voir de dent latérale, même à l'état de faible indication. Empodium absent. Pas d'ergot au tibiotarse.

Furca bien développée (fig. 1 *D*). Mucron : Dens = 45 : 75.

4 soies dentales externes et 3 internes.

Mucron avec lamelles nettes mais à structure assez obscure.

Griffe de la troisième paire : mucron = 45 : 34.

Pièces buccales suceuses conformes dans le détail aux renseignements donnés par WALHGREN (1906). Mandibule à 4 fortes dents sur un rang et 3 dents plus petites intercalées entre ces dernières et insérées sur un autre plan (fig. 1 *B*). Maxille styliforme (fig. 1 *C*). Hypopharynx, superlinguae, stipes et cardo n'offrant rien de remarquable. Téguments finement granuleux. Les fins tubercules de la face dorsale de la furca sont situés sur plusieurs

Source . MNHN, Paris

rangs. La longueur des différents segments est très variable. Le quatrième abdominal est toujours plus long que les autres, le sixième toujours très court. Le prothorax est bien développé. Il y a des intersegments bien visibles au thorax et aux deux premiers segments abdominaux. Longueur : 1,5 mm.

Remarque. Les exemplaires étudiés ici sont donc proches de ceux de WAHLGREN (1906). Je note cependant la différence suivante, nette pour tous les exemplaires : sur le matériel de WAHLGREN le rapport mucron-dens = 2, chez les miens le même rapport = 1,60 (un peu plus ou un peu moins selon les cas). Je pense que cette legère différence est sans importance.

Autres stations. Nil Blanc, Le Caire (WAHLGREN 1906), Afrique Orientale Anglaise (PHILIPTSCHENKO 1926).

Pseudachorutes Alluaudi, n. sp.

Station 29. — 1 I-12. Blue Post Hotel (50 km. de Nairobi), pays Kikuyu, 1.520 m., 1 ex.

Diagnose. Coloration d'un beau jaune avec du pigment bleu très dense sur la partie antérieure de la tête et les antennes. Du pigment bleu dispersé en granules sur les côtés des segments du tronc et les trois derniers segments abdominaux (fig. 2 *A*). Pattes et valvules anales également colorées (fig. 2 *G*). Quelques ombres aux limites intersegmentaires. Allure générale assez voisine de *P. Handschini* D., quoique plus large et sans tendance à l'accentuation des paratergites. 8 yeux de chaque côté de la tête (fig. 2 *B*). Organe postantennaire composé de 10-12 tubercules disposés en couronne, situé au milieu d'une aire postantennaire où la chitine est dépourvue de granulations. Pattes de longueur normale. Le tibiotarse possède deux verticilles de poils (fig. 2 *F*). Le verticille proximal en comprend 7 dont l'interne est très long et atteint la moitié de la griffe. Le verticille distal en comprend 10, aucun n'étant différencié en ergot. Griffe allongée et possédant une dent dans le tiers proximal. Les carènes latérales ne portent apparemment pas de dent. Furca courte mais bien conformée. Le mucron qui porte deux lamelles atteignant presque l'apex, est égal aux 3/4 de la longueur des dentes. La lamelle externe est moins large que l'interne. Je n'ai vu que 6 soies dentales (fig. 2 E et E'). Manubrium presque aussi long que les dentes.

Mucron : griffe de la 3e paire de pattes = 45 : 77.

Cône buccal pointu mais pas très long. Mandibule à 5 dents (fig. 2 D).

Maxille styliforme avec un rudiment de lamelle à l'apex (fig. 2 *C*). Tégument granuleux. La pigmentation est composée de deux éléments : de très fins granules (en général 2, parfois 1,3 ou 4) au sommet de chaque granulation tegumentaire sur tout le corps et, par place, un pigment diffus disposé en traînées ou en massifs compacts dans les cellules de l'hypoderme. Pilosité rare et composée de poils fins et longs ; en particulier un de chaque côté des 4e et 5e segments de l'abdomen. Longueur : 2 mm.

Source : MNHN, Paris

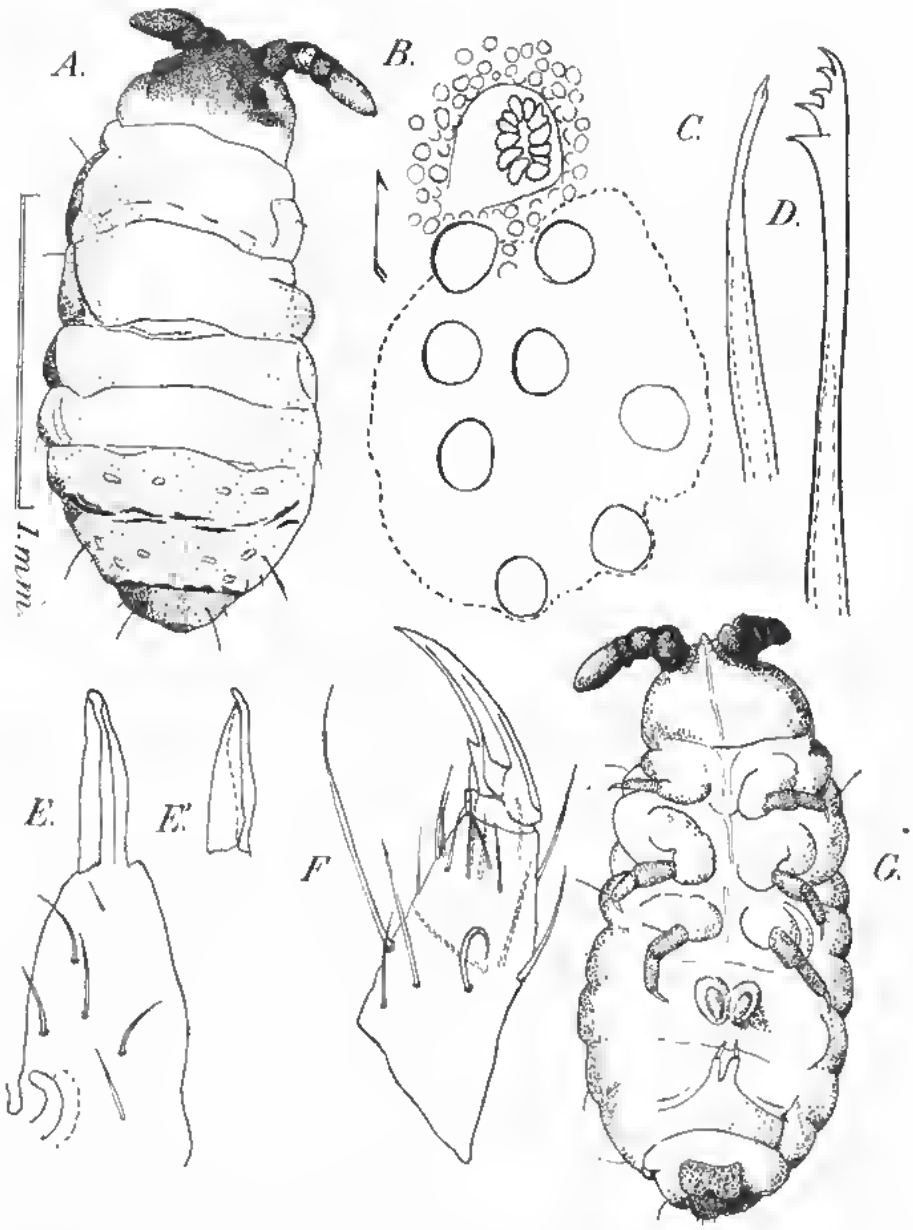

FIG. 2. *Pseudachorutes Allauudi*, n. sp. — *A* et *C*, allure générale (à comparer à l'échelle placée à côté) ; *B*, tache oculaire et organe postantennaire (la flèche indique le côté du plan de symétrie, le pointillé le contour de la tache pigmentaire), 580 ; *C*, maxille, 580 ; *D*, apex mandibulaire, 580 ; E, le même, vue latérale, 650 ; *F*, troisième paire de pattes, 335.

Source : MNHN, Paris

Affinités. Les espèces qui semblent les plus proches de celle étudiée ici semblent être *P. Dahli* (Schäffer) (1898) de l'archipel Bismarck et *P. innominatus* D. (1931) (= *niloticus* Börner 1912). La griffe est plus courte que celle de *P. Dahli* et le cône buccal est moins pointu, les soies postérieures du corps ne sont pas légèrement capitées, la coloration est différente.

La mandibule de *P. innominatus* ressemble à celle de *niloticus* Wahl., ce qui n'est pas le cas de celle de notre espèce. La coloration n'est pas la même non plus. Il serait cependant nécessaire de mieux connaître ce qu'a vu Börner pour faire une comparaison précise.

Les *Pseudachorutes* africains. — Deux *Pseudachorutes* africains ont été signalés par Denis (1924, *Ann. Soc. ent. Fr.*, XCIII, p. 223), mais leur mauvais état ne lui a pas permis d'en donner une description utilisable. Je n'en tiendrai donc pas compte.

J'imiterai cet auteur (1931) en tenant pour distinct de *niloticus* ce que Börner désignait sous ce nom en 1912 (Afrique centrale) et en rangeant ces exemplaires sous le nom de *P. innominatus*. D.

Il y a tout lieu de croire que les *Pseudachorutes* que nous connaissons d'Afrique ne sont qu'une très petite partie de ceux qui y vivent. C'est ainsi que Caroli a signalé la présence de *P. asigillatus* C. B. en Libye italienne. Il est fort probable que l'on trouvera d'autres espèces européennes dans le Nord de l'Afrique.

Ceratrimeria mandibulata, n. sp.

Station 41 *a*. — 27 1-12. Sous des grosses pierres enfoncées au bord d'un ruisseau, à 2.800 m., mont Kenya, 6 ex.

Diagnose. Paratergites très saillants comme il est de règle dans le genre *Ceratrimeria* (fig. 3 A, B). Coloration violet-brun. De petites taches claires s'observent çà et là, principalement aux limites intersegmentaires. Cette espèce ressemble assez à *Linnaniemia gigas*, mais est beaucoup plus trapue. Les poils sur le corps sont très épars. Cône buccal très saillant. Les segments antennaires sont dans le rapport représenté sur la figure d'ensemble. Furca bien développée (fig. 3 *C*), beaucoup mieux que dans *Linnaniemia gigas* et *Ceratrimeria bicolor* n. sp. Le mucron est aussi long ou un peu plus long que les dentes qui portent chacun 6 soies (fig. 3 *C*). Le mucron est égal à la moitié de la griffe de la 3e paire de pattes. Griffe (fig. 4 *F*) avec une dent un peu avant le milieu de la crête interne. Le corps de l'organe est fortement plissé dans sa région moyenne. Il n'y a pas de dents latérales. Deux verticilles de poils sur le tibiotarse, aucun n'est différencié en ergot. Pas d'appendice empodial. La structure du mucron est analogue à celle de *P. Alluaudi* n. sp., mais les lamelles sont plus étroites. Le corps de l'organe est légèrement dilaté à l'apex (fig. 4 *H*). Tache oculaire portant 8 ocelles (fig. 4 *A* et *E*).

Source : MNHN, Paris

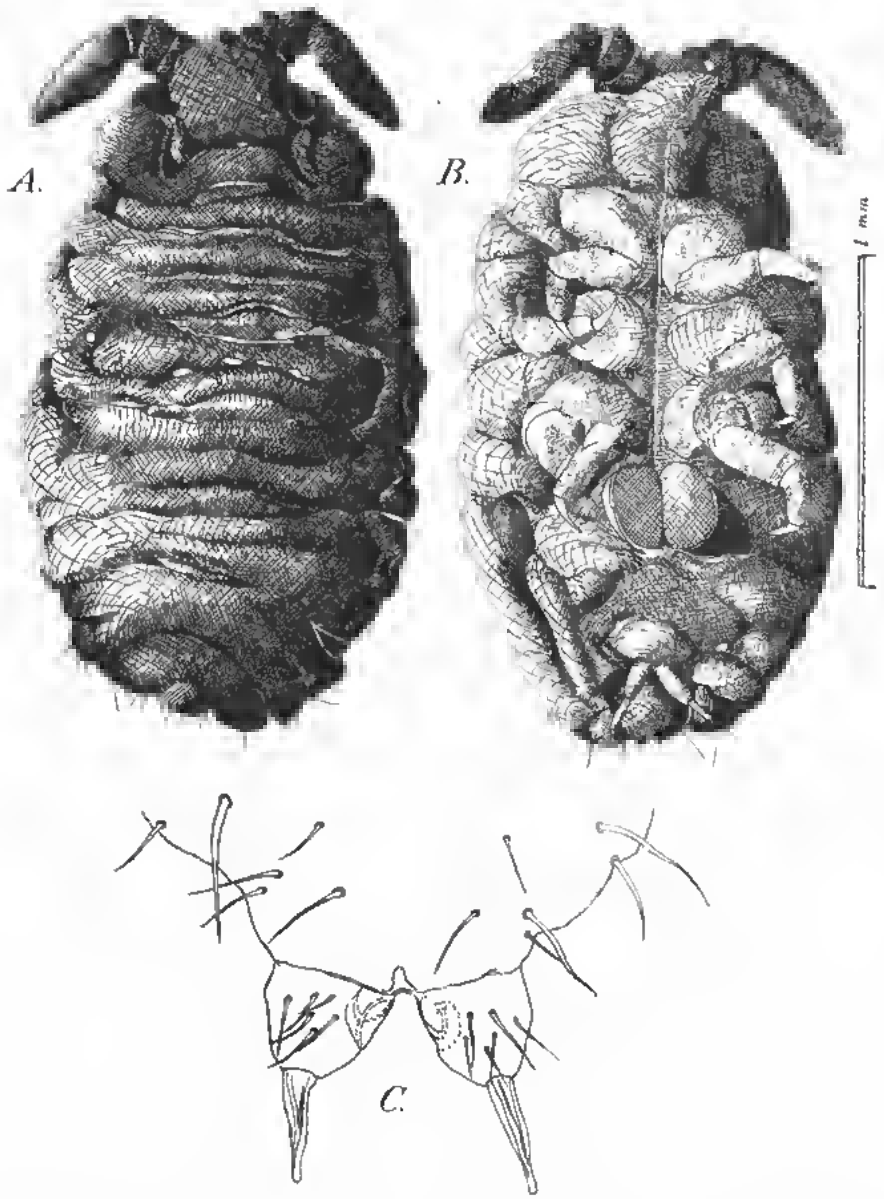

FIG. 3. *Ceratrimeria mandibulata*, n. sp. — *A* et *B*, face dorsale et ventrale ; *C*, furca, 150,

L'organe postantennaire est formé d'une soixantaine de tubercules disposés sans ordre à l'intérieur d'un cercle (55-60). Le diamètre de l'organe est égal à 2,5 ou 3 diamètres de cornéules.

Source : MNHN, Paris

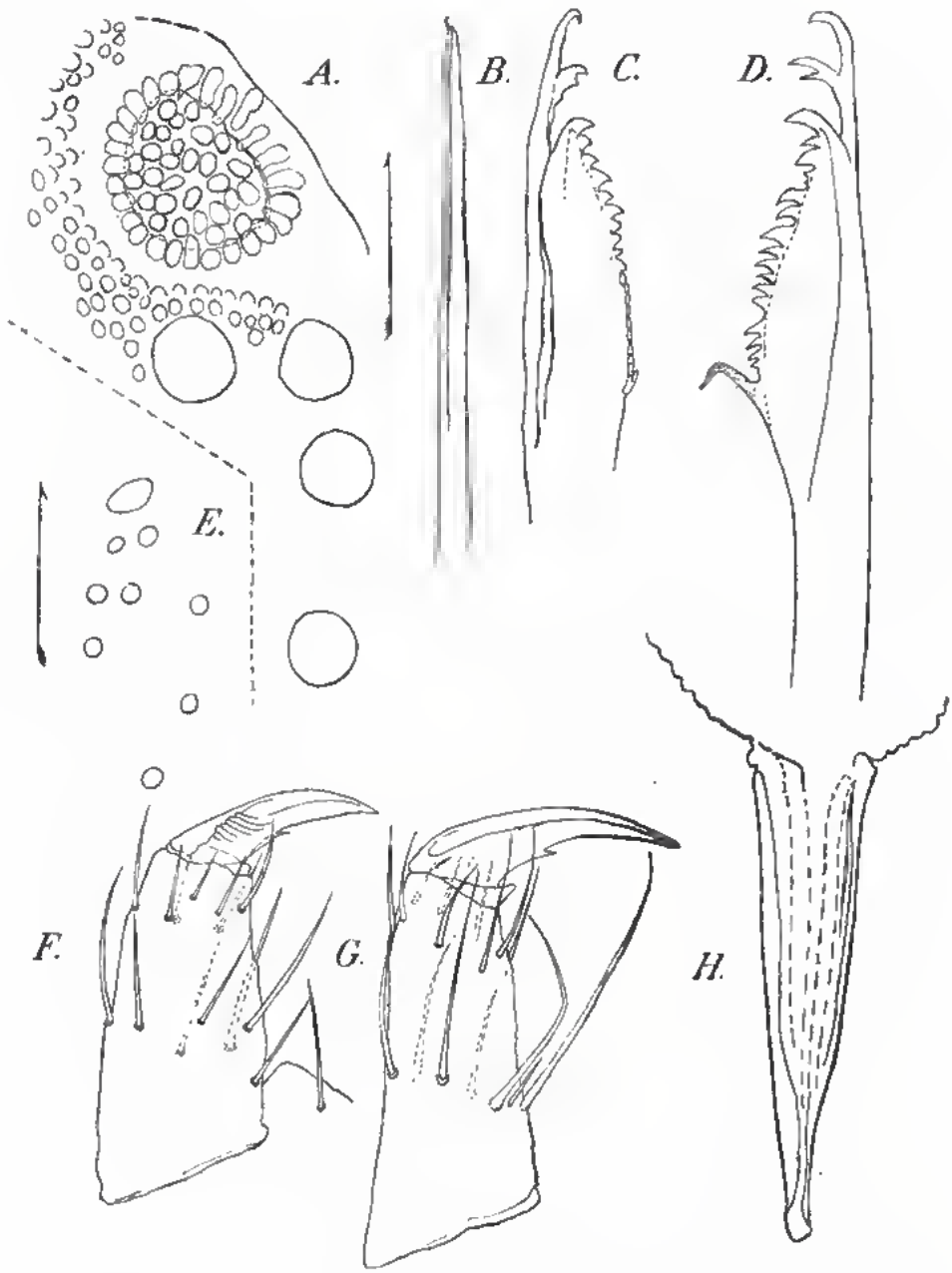

FIG. 4. *Ceratrimeria mandibulata*, n. — A, tache oculaire et organe postantennaire. 580 ; *B*, maxille, 580 ; *C*, *D*, apex mandibulaire vu sous deux angles différents ; *E*, tache oculaire, 145 ; *F*, tibiotarse de la troisième paire de pattes, 150 ; *G*, *Linnaniemia gigas* Philipt. Tibiotarse de la troisième, 150 ; *H*, mucron de *Ceratrimeria mandibulata* très grossi.

Source : MNHN, Paris

L'étude des pièces buccales de cette espèce amène à la découverte d'une mandibule très étrange, constituée par trois dents apicales grêles et pédicellées, et une lamelle bordée de 15 à 20 dents dont la distale et la proximale sont plus fortes. La proximale revêt, en vue latérale, un aspect d'hameçon (fig. 4 *C* et *D*). Cette mandibule est bâtie sur un plan nettement différent de celle de *Linnaniemia gigas* ou *C. bicolor* n. sp. Trouvée chez un animal qui, par l'ensemble de tous ses autres caractères, ne ressemblerait pas autant aux *Ceratrimeria*, un tel caractère pourrait faire penser à un genre distinct. La maxille est styliforme comme celle de toutes les espèces du genre que j'ai eu l'occasion d'observer dans le matériel africain (fig. 4 *B*). Massue apicale trilobée à l'apex du quatrième article antennaire et poils aigus nombreux. Sur le troisième article, deux bâtonnets sensoriels très épais et droits, dans une légère dépression.

Affinités. Par son postantennaire il se rapproche des *Ceratrimeria mirabilis* et *flavoantennata*.

C. mirabilis n'a que 6 yeux et présente 80 bosses au postantennaire.

C. flavoantennata n'a que 30 bosses au postantennaire et sa mandibule est nettement différente de celle de l'espèce étudiée ici.

Bien qu'on ne connaisse pas la mandibule de *mirabilis*, il est peu probable qu'elle soit semblable à celle de cette espèce, car les caractères donnés par HANDSCHIN (1929) font plutôt penser à une affinité avec *flavoantennata*.

Jusqu'à nouvel ordre je considère cette espèce comme isolée de tous les autres *Ceratrimeria* africains. Je rappellerai pourtant que les variations de la mandibule peuvent être fort importantes dans certains groupes assez homogènes (les *Anurida* par exemple).

Ceratrimeria gigas (Philipts.)

Stations. 55. — 19 II-12. *Senecio* 289 prairies alpines à *Lobelia* du mont Kinangop, 3.100 m. chaîne de l'Aberdare, 13 ex.

55. — 19 II-12. Prairies alpines à *Lobelia* du mont Kinangop, 3.100 m. ; chaîne de l'Aberdare, 2 ex.

58 *a*. — 28 II-12, Kijabé, Kikuyu Escarpment, 2.100 m., 4 ex.

40. — 27 I-12. Forêts moyennes de Kenya, 2.500 m., 1 ex.

39. — 22 I-12. Forêts inférieures du Kenya, 2.400 m., 1 ex.

Diagnose. Je reprendrai ici la diagnose complète de cette espèce qui n'a jamais été revue depuis sa découverte par PHILIPTSCHENKO. Je signalerai en passant de petites divergences avec les types de cet auteur, mais je ne puis douter cependant que les échantillons étudiés ici appartiennent à la même espèce.

Aspect général aplati. Longueur : 4 à 5 mm. ; largeur : 2 à 2,5 mm. La ressemblance avec notre européen *Tetrodontophora gigas* Reuter, déjà notée par PHILIPTSCHENKO en 1926, est en effet tout à fait remarquable et s'impose

Source : MNHN, Paris

à première vue. La couleur de *Ceratrimeria gigas* est cependant moins unie que celle de *Tetrodontophora*. On distingue quelques petites taches claires, tranchant nettement avec la couleur violet-brun foncé du corps (fig. 5 *A*). L'aplatissement du corps est remarquable (fig. 5 *B*) et est particulièrement frappant pour les segments abdominaux où le phénomène n'est pas masqué par la présence des articles basilaires des pattes. Pour les rapports des segments et des présegments du corps, voir la figure 5 *A*.

Je n'ai pas pu analyser l'organe sensoriel antennaire du troisième article de l'antenne. Sur le quatrième il y a une massue apicale courte et trilobée, et, de plus, quelques soies à tendance sensorielle (peu nette) situées principalement à la face supero-interne, au centre de petites impressions cuticulaires en forme de demi-lunes. Il y a d'assez nombreux poils sur toute la surface des articles de l'antenne.

Pattes n'offrant rien de particulier. Le tibiotarse porte deux verticilles de poils, les deux poils internes du verticille proximal étant plus longs que les autres. Entre eux est situé un poil qui est de beaucoup le plus court de ce verticille et est de l'ordre de grandeur des poils les plus courts du verticille distal (fig. 4 *G*). Celui-ci ne porte pas d'ergot. La griffe est longue, aiguë et porte une dent interne vers le tiers proximal. Il n'y a pas de dents latérales. La base du corps de l'organe porte quelques tubercules chitineux, moins nets cependant que ceux du tibiotarse. Il y a une soie très courte à la base de l'ongle. Furca très courte. Dentes extrêmement trapues, portant 5 soies dont 2 passablement plus fortes que les autres (fig. 5 *I*). Les formations chitineuses de coaptation des dentes avec les bras du rétinacle sont réduites à leur plus simple expression et simplement représentées par deux crêtes chitineuses courbes dans lesquelles viennent s'accrocher les dents du rétinacle, qui sont elles-mêmes mal formées et au nombre de deux par côté. Le corps du rétinacle est réduit à une simple bosse. Les mucrons, à peu près de la même longueur que les dentes, sont réduits à l'état de simples épines longues et aiguës. On n'y distingue en effet pas de lamelles. Ils ne sont pas nettement séparés des dentes. La furca (moins le manubrium) est un peu plus courte que la griffe de la troisième paire de pattes.

Les taches oculaires portent 8 cornéules, disposées comme chez *C. mandibulata* n. sp. (fig. 5 *J*). Ces cornéules sont toutes à peu près de la même taille. Il n'y a pas d'organe postantennaire, mais on peut voir à son emplacement une aire lisse, elliptique, dont le grand axe est égal à la moitié du diamètre d'une cornéule. Cette plage correspond peut-être à l'insertion d'un bras tentorial, mais je suis plutôt porté à croire que c'est un vestige de l'organe postantennaire qui est fort bien développé chez les espèces voisines (fig. 5 *H*).

Pièces buccales suceuses. La mandibule est tout à fait analogue à celle que représente PHILIPTSCHENKO pour ses exemplaires. J'ai remarqué cependant que, si l'architecture générale reste la même, le nombre des dents peut varier de 7 à 9 (fig. 5 *C* et *G*). Un exemplaire de la station 58 *a*, que j'ai étudié à ce sujet, n'avait même que 5 dents en tout (y compris la basale et l'apicale).

Source : MNHN, Paris

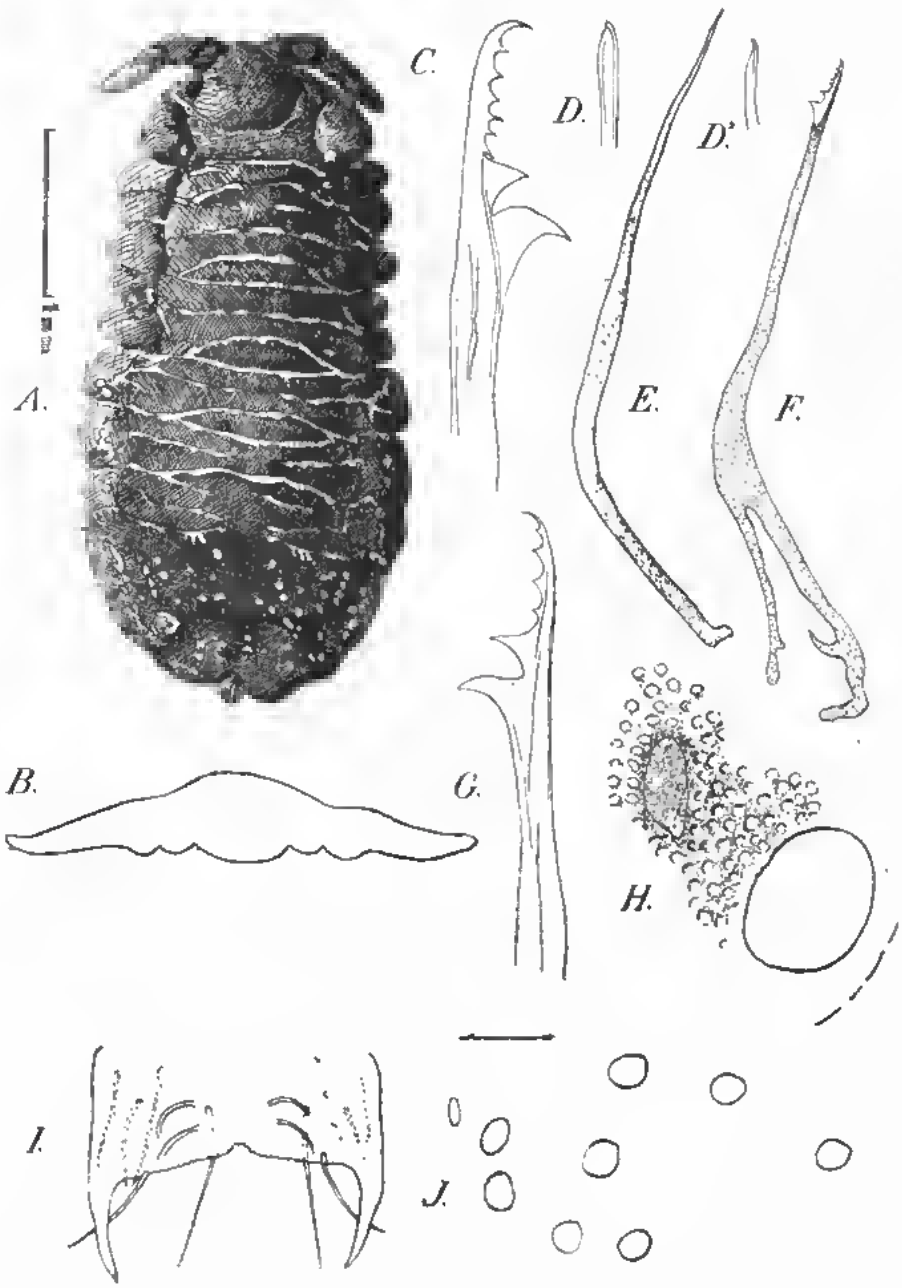

FIG. 5. *Ceratrimeria gigas* Philipts. — *A*, habitus (comparer à l'échelle jointe) ; *B*, coupe passant au niveau du 4e segment abdominal, destinée à montrer l'aplatissement de l'abdomen ; *C*, apex mandibulaire d'un exemplaire de la station 55, 580 ; *D* et *D'*, apex maxillaire, 580 ; *E*, maxille, 200 ; *F*, mandibule, 200 ; *G*, apex mandibulaire d'un exemplaire de la station 55 ; *H*, ocelle et plage située à l'emplacement (correspondant peut-être à l'insertion d'un bras tentorial), 580 ; *I*, mucrodens, 580 ; *J*, taches oculaires, 200.

Source : MNHN, Paris

N'ayant pas pu disséquer un grand nombre d'exemplaires je ne peux pas dire quel chiffre correspond à la moyenne. Le corps de la mandibule est assez fortement courbé vers le plan médian du corps de l'animal (fig. 5 *F*).

Maxille allongée, fine et avec des rudiments très délicats de lamelles à l'apex (fig. 5 *D*, *D'* et *E*). Mes figures ne correspondent donc pas exactement à celle de PHILIPTSCHENKO. Malgré cette petite différence, et tenant compte de ce que les figures de cet auteur sont de simples croquis peu précis, je n'hésite pas à identifier mes exemplaires à l'espèce de cet auteur. Labre arrondi vers sa partie basale et pointu dans sa région distale. Ses bords sont soudés à ceux de l'hypopharynx qui se rabat de chaque côté comme les volets d'un triptyque. Sur le labre il y a 4 fortes soies de chaque côté et 4 plages plissées ovoïdes longeant le bord de la moitié distale de l'appendice. Je n'ai pas vu de dents à l'hypopharynx et les superlinguae, sans dents également, sont pointues et n'offrent rien de particulier.

Labium portant six longues soies de chaque côté et plusieurs petites. Le labium n'est d'ailleurs pas aussi pointu que le labre. Pédicelles de l'hypopharynx épais, cardo et stipes grêles (fig. 8 *A*).

Tégument granuleux. Les tubercules tégumentaires sont de la même taille que ceux de *C. mandibulata* n. sp. et donc plus petits par rapport à la taille de l'animal. Il y a une massue apicale trilobée à l'apex du quatrième article antennaire et sur la partie distale de l'article quelques poils insérés au centre de plis chitineux en forme de demi-lunes. Je ne peux pas dire s'ils sont de nature sensorielle. Organe du troisième article antennaire non analysé, sans doute très petit. Pilosité courte, répartie assez régulièrement sur tout le corps.

Justification. En dehors de la petite différence notée au sujet de la maxille, les exemplaires concordent bien avec la description de PHILIPTSCHENKO (1926).

Ceratrimeria bicolor, n. sp.

Station 72. — 12 IV-12. New Moshi, pied du versant sud du Kilimandjaro, 800 m., 1 ex.

Diagnose. Aspect général tout à fait semblable à celui du *P. flavoantennata* Philipts, ou de *C. mirabilis* Hands. On relève cependant quelques différences dans la position des taches jaunes qui ornent l'animal et tranchent avec la couleur très foncée du reste du corps. L'aspect bosselé est bien celui du genre.

La coloration est d'ailleurs un caractère tout à fait suspect et qui semble varier considérablement d'un individu à un autre à l'intérieur d'une même espèce de *Ceratrimeria*. On trouve du pigment jaune sur le vertex, la partie

Source : MNHN, Paris

antérieure du mésothorax, les pleures mésothoraciques, les côtés du quatrième segment abdominal et le dernier segment du corps (fig. 6).

La face ventrale et les pattes de l'animal sont nettement plus claires que le

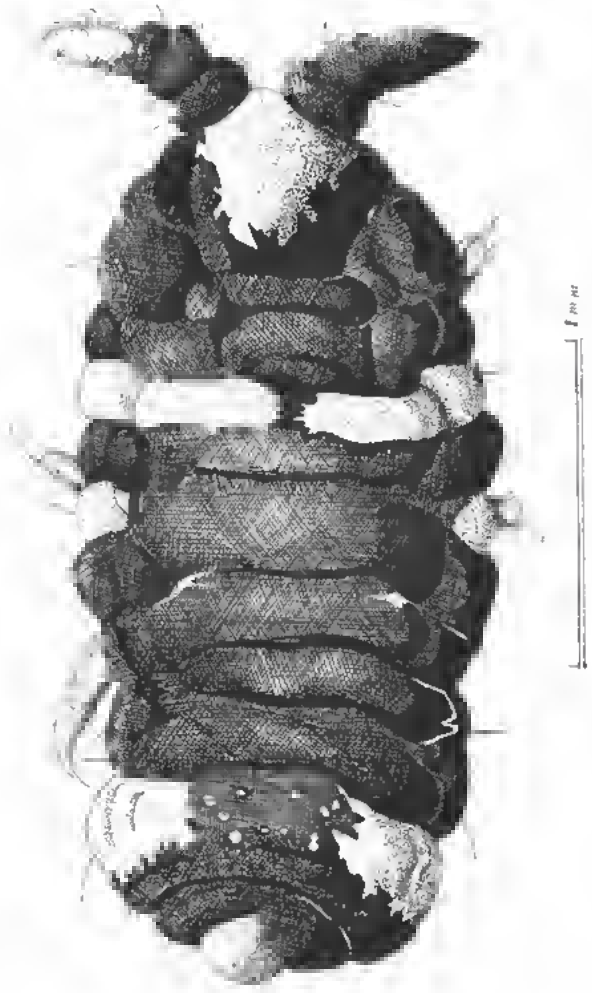

FIG. 6. *Ceratrimeria bicolor*, n. sp. Habitus.

reste. Le dernier segment de l'abdomen est, comme dans l'espèce précédente, encastré entre les lobes du cinquième.

Pilosité rare et assez longue.

Pattes n'offrant rien de particulier. Tibiotarse avec deux verticilles de poils. Le verticille proximal est formé de 7 poils, deux des inférieurs étant plus longs et situés de part et d'autre d'un tout petit. Le verticille distal comprend 10 poils dont aucun n'est différencié en ergot (fig. 7 *F*). Griffe

Source : MNHN, Paris

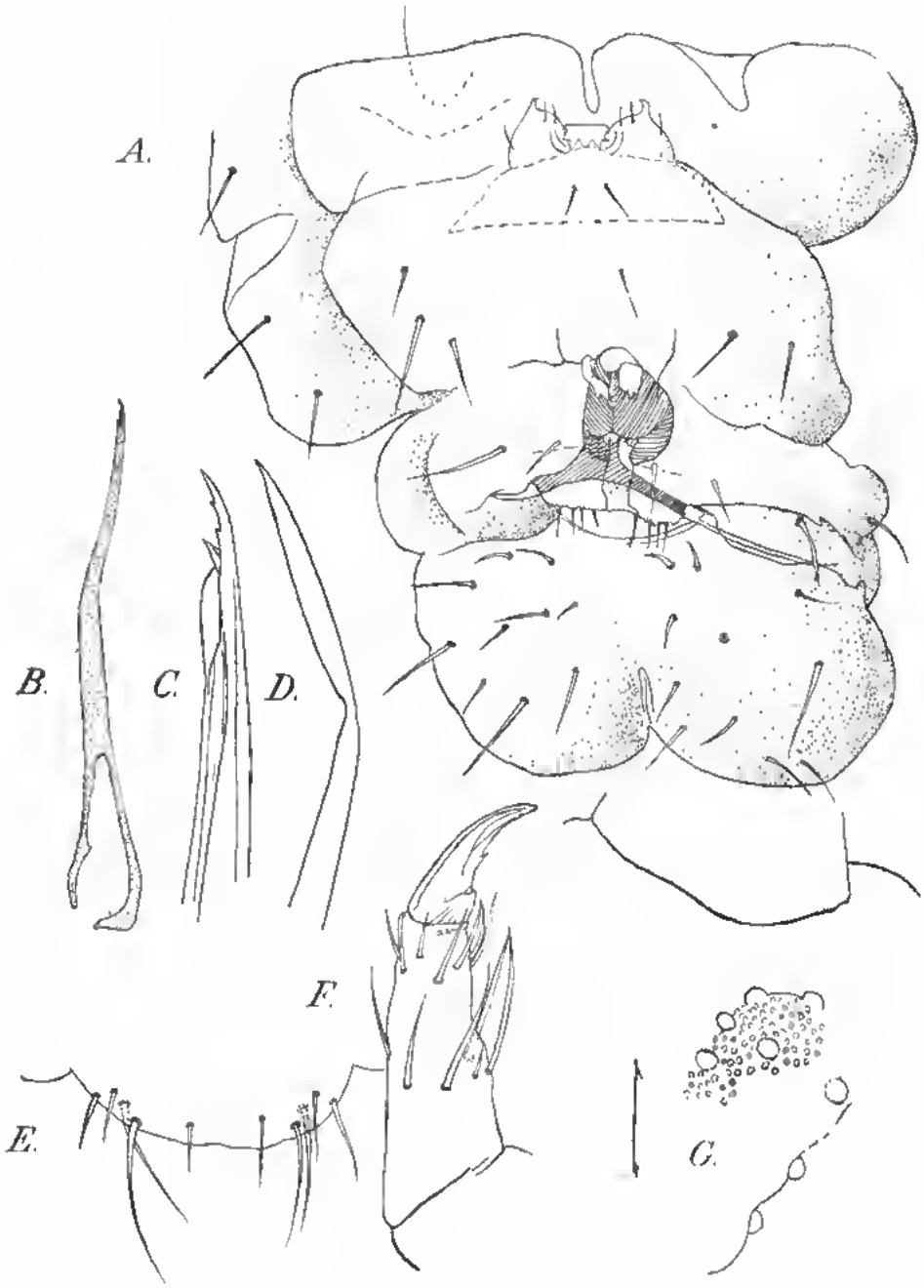

FIG. 7. *Ceratrimeria bicolor*, n. sp. — *A*, sternites des 4 derniers segments abdominaux, 150 ; *B*, mandibule, 150 ; *C*, apex mandibulaire, 580 ; *D*, apex maxillaire, 580 ; *E*, marge postérieure du 6e segment abdominal, 150, face inférieure ; *F*, tibiotarse de la 3e paire de pattes, face postérieure, 150 ; *G*, tache oculaire, 150.

Source : MNHN, Paris

portant une dent vers la moitié de la crête interne et sans dents latérales. Pas d'appendice empodial. Furca très courte, égale à un peu plus du tiers de la longueur de l'ongle de la troisième paire de pattes. Le mucron, analogue comme structure à celui de la *C. gigas*, est beaucoup plus court et beaucoup plus crochu et n'est pas nettement séparé des dentes (fig. 7 *A*). Manubrium aussi long que le mucro-dens. Au sujet des formations chitineuses de coaptation des dentes, je fais la même remarque que pour *C. gigas*. Les bras du rétinacle ont également deux dents.

Orifice génital bordé de 4 soies de chaque côté. (J'étudierai dans un autre travail l'anatomie des conduits génitaux chez *C. mandibulata* n. sp. et *gigas* Philipts.) Chétotaxie du 6e segment abdominal comme sur la figure 7 *E*.

Taches oculaires foncées avec 8 cornéules (fig. 7 *G*). Je n'ai pas pu découvrir de trace d'organe postantennaire sur mon unique exemplaire. La largeur de la tache oculaire est deux fois moindre que celle de la base antennaire.

Pièces buccales suceuses, cône buccal pas très pointu cependant. Mandibules (fig. 7 *B* et *C*) avec 4 dents et une lamelle basale à l'emplacement correspondant à la plaque molaire des Hypogastruriens. Maxille (fig. 7 *D*) sans lamelles nettes et à capitulum semblant individualisé (sur ex. traité par la KOH). Pédicelles de l'hypopharynx plus grêles que ceux de *C. gigas* (fig. 8 *B*). Celui-ci est allongé et sans dents. Je n'ai rien remarqué de particulier au sujet des superlinguae.

Tégument granuleux et organe sensoriel antennaire analogue à celui des espèces précédentes.

Affinités. Par son allure générale l'espèce étudiée ici se rapproche des *C. mirabilis* (Hands.) et *C. flavoantennata* (Philipts.). Le premier de ceux-ci n'a que 6 yeux par côté. L'un et l'autre ont un postantennaire bien développé et une furca de même type de celle de *C. mandibulata* n. sp.

Par l'absence de son postantennaire et la conformation de sa furca, notre espèce se rapproche beaucoup de *C. gigas* (Philipts.). Les différences portent sur la coloration, l'aspect général, les pièces buccales et la longueur des mucro-dens.

Ceratrimeria africana, n. sp.

Station 71. — 2 IV-12. Lisière supérieure de la forêt du Kilimandjaro, 2.700 m., 2 ex. dont un jeune.

Diagnose. Gris, ponctué. Certaines limites intersegmentaires sont blanches, finement ourlées de noir. Les paratergites ne sont pas très saillants et l'aspect est assez proche de celui de certains *Pseudachorutes* (fig. 9 *A*). Pas de pigment oculaire en dehors des cornéules. Pattes n'offrant rien de particulier. Deux verticilles de poils au tibiotarse. Les 3 poils inférieurs du verticille proximal sont plus longs et un petit se trouve entre les deux. Le verticille distal com-

Source : MNHN, Paris

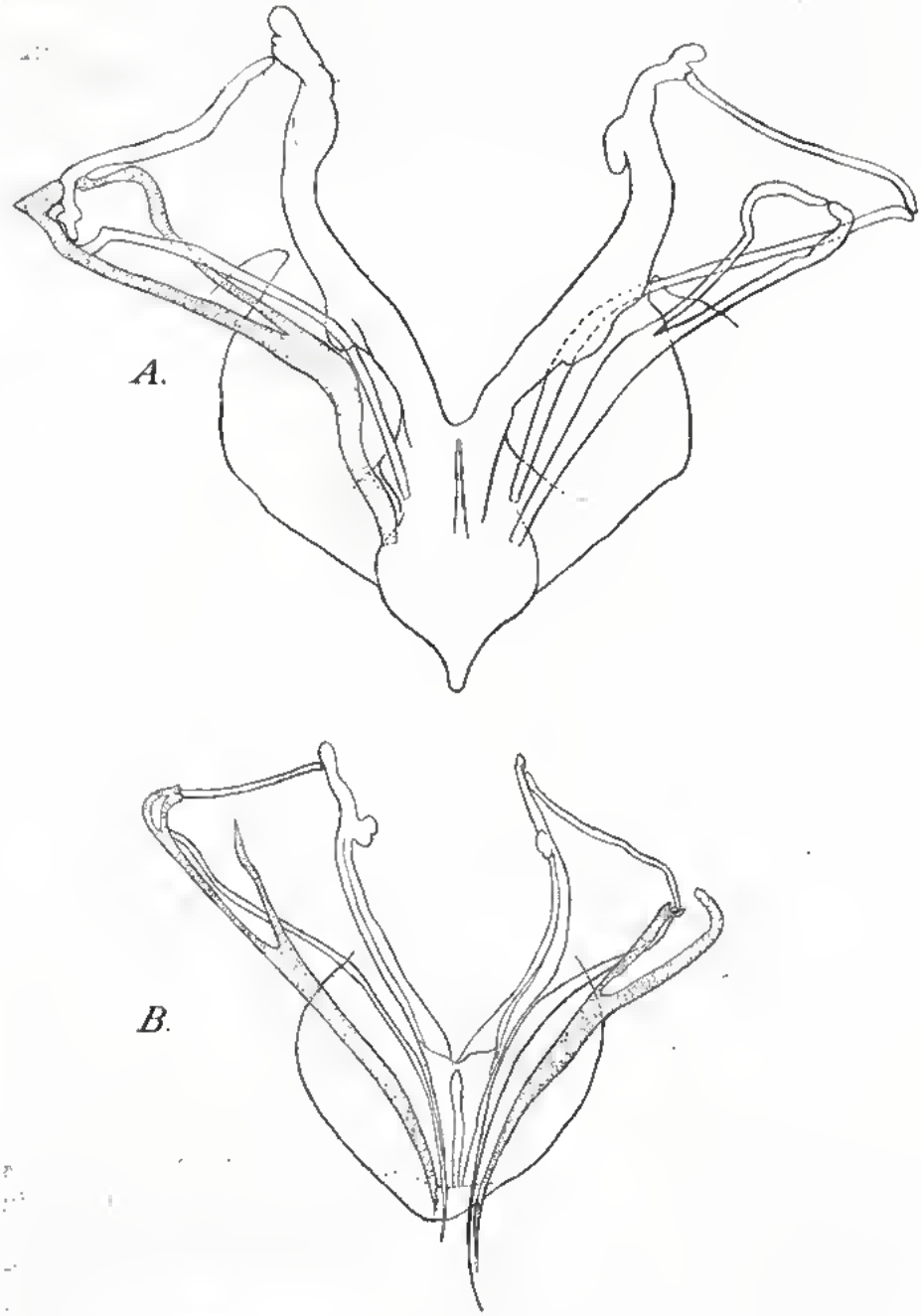

FIG. 8. A) *Linnanicmia gigas* Philipts. — Pièces buccales, cardo, stipes, maxilles, mandibules et hypopharynx ; les extrémités ne sont pas figurées.
B) *Ceratrimeria bicolor*, n. sp. d°.

Source : MNHN, Paris

prend 10 poils. Griffe à dent interne vers le tiers proximal et sans dents latérales. Pas d'ergot.

Furca courte avec 6-7 soies sur les dentes. Mucron spiniforme, recourbé, moitié aussi long que les dentes (fig. 9 *D*). Les tubercules tégumentaires sont aussi forts sur les dentes que sur le reste du corps.

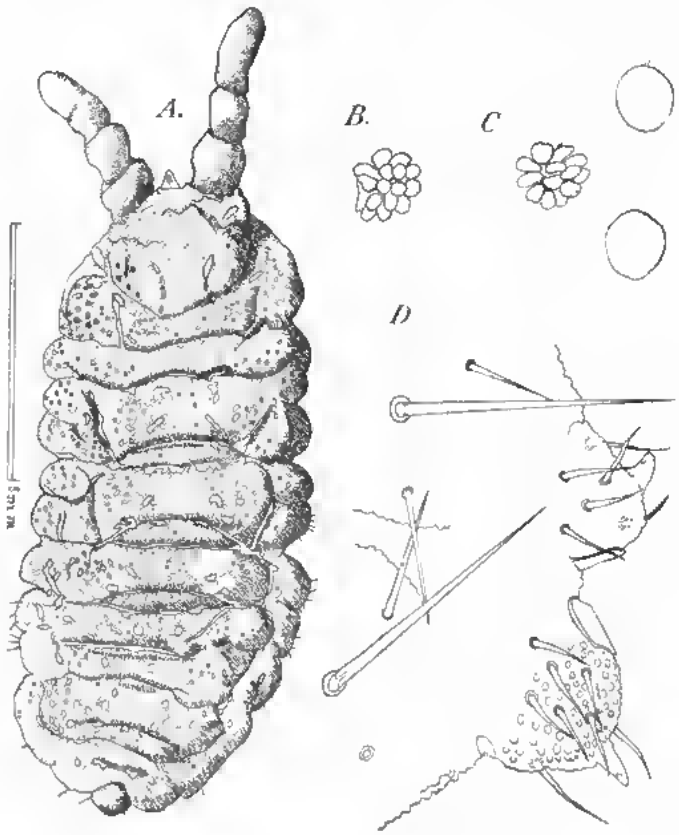

FIG. 9. *Ceratrimeria africana*, n. sp., forme typique. — *A*, habitus ; *B* et *C*, organe postantennaire et 2 cornéules, 580 ; *D*, furca, face dorsale, 580.

Au sujet des formations chitineuses de coaptation des dentes, mêmes remarques que pour les deux espèces précédentes. Deux dents aux bras du rétinacle. Les poils manubriaux submédians sont plus longs que le mucro-dens et quatre fois plus longs que le mucron. Disposition des cornéules analogue à celle des espèces déja étudiées. Organe postantennaire composé de 13-16 bosses groupées en forme de morula, le diamètre de l'organe étant égal à celui d'une cornéule (fig. 9 *B* et *C*). Mucro-dens égal à un peu plus de la moitié de la longueur de l'ongle de la troisième paire de pattes.

Source : MNHN, Paris

Je n'ai rien observé de particulier en ce qui concerne les organes sensoriels antennaires, qui sont identiques à ceux de l'espèce précédente.

Les deux derniers articles de l'antenne sont mal séparés.

Pilosité courte et éparse. Tégument granuleux comme celui des espèces précédentes. Cône buccal très pointu. Maxilles styliformes. Mandibules avec

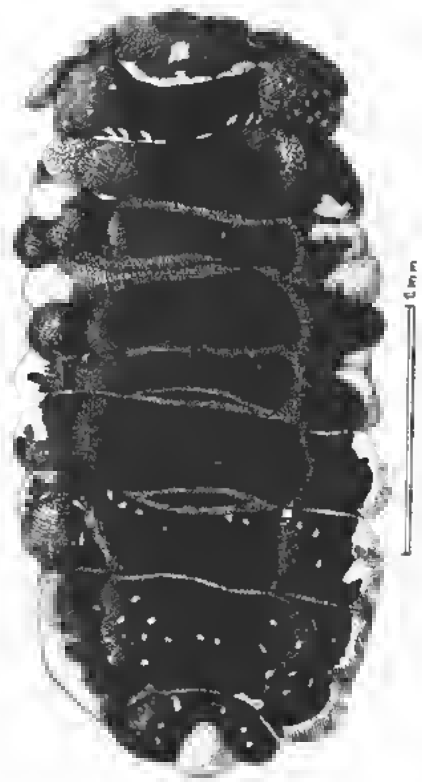

FIG. 10. *Ceratrimeria africana nigra*, n. var. Habitus.

5 dents dont deux très petites (fig. 12 *A*). Les insertions des dents sont apparemment toutes situées sur le même plan. Quant au reste, rien à signaler.

Remarque. Ainsi que l'espèce précédente et la suivante cette espèce fait transition entre le genre *Linnaniemia* de Philiptschenko et les *Ceratrimeria*. Elles ont toutes la furca courte et le dernier segment abdominal encastré des *Linnaniemia*. Le mucron est spiniforme. *C. bicolor* n'avait pas encore l'organe postantennaire ; ainsi que la suivante, la présente espèce en possède un bien conformé, en forme de morula.

Source : MNHN, Paris

Ceratrimeria africana nigra, n. var.

Station. Même station que la précédente, un exemplaire adulte.

Diagnose. Par l'ensemble de ses caractères morphologiques cette variété est en tout point identique aux deux exemplaires gris que je viens d'étudier. La coloration et l'allure générale sont, par contre, tout à fait différentes, mais il ne faut pas oublier que la morphologie des *Ceratrimeria* est très variable.

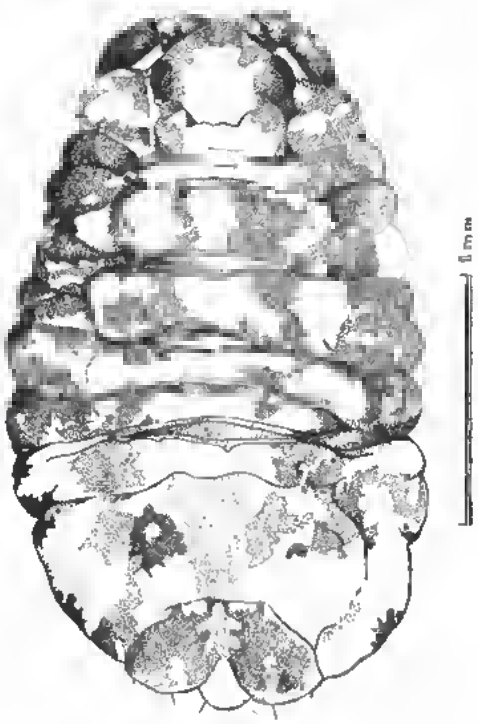

Fig. 11. *Ceratrimeria maculata*, n. sp., Habitus.

Ce sont des animaux qui se gonflent ou se plissent selon la quantité de nourriture qu'ils absorbent et aussi en fonction des phénomènes d'autohémorrhée.

Coloration foncée avec taches blanches ou jaunâtres sur les flancs et sur le vertex. Le dernier segment abdominal, encastré entre les lobes du cinquième, est jaune (fig. 10).

Mon exemplaire présente des organes postantennaires composés respectivement de 15 et 18 bosses. Mandibules (fig. 12 *A*) et maxille (fig. 12 *B*) comme dans la forme principale.

Ceratrimeria maculata, n. sp.

Station 71. — 2 IV-12. Lisière supérieure de la forêt du Kilimandjaro, 2.700 m., 1 ex. en compagnie de l'espèce précédente.

Source : MNHN, Paris

Diagnose. — Mon exemplaire a le corps large et aplati, avec renflement des paratergites caractéristique du genre. Brun clair maculé de taches violacé foncé et irrégulières (fig. 11). 3 mm. de long, 1,5 mm. de large.

Taches oculaires violettes. 8 cornéules de chaque côté de la tête disposées comme dans les espèces précédentes. Organe postantennaire de la taille des cornéules, composé de seize bosses disposées en grappe en forme de mo-

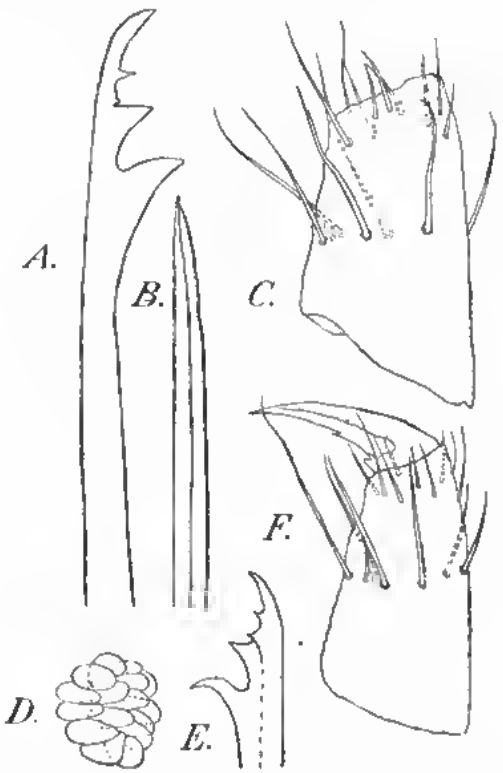

Fig. 12. *Ceratrimeria africana nigra*, n. var. — *A*, mandibule, 580 ; *B*, maxille, 580 ; *C*, tibiotarse de la 3e paire de pattes, 150 ; *C. maculata*. — *D*, organe postantennaire ; *E*, mandibule, 580 ; *F*, tibiotarse de la 3e paire de pattes, 150.

rula (fig. 12 *D*). Organes sensoriels antennaires comme ceux de l'espèce précédente.

Pattes n'offrant rien de particulier. Tibiotarse portant deux verticilles de poils, les deux poils inférieurs du verticille proximal sont très longs et il y en a un très court entre les deux. Verticille distal composé de dix poils, sans ergot. Griffe avec une dent vers le tiers proximal et sans dents latérales (fig. 12 *F*). Furca très courte, plus courte que la moitié de la griffe. Les poils submédians du manubrium sont à peine de la longueur du mucro-dens. Le mucron est spiniforme comme celui de l'espèce précédente, 5 ou 6 soies dentales. Bras du

Source : MNHN, Paris

rétinacle à deux dents. Mandibule (fig. 12 *E*) avec 5 dents, les deux proximales étant dans un autre plan que les trois distales. Maxille styliforme analogue à celle de l'espèce précédente. Pilosité courte et clairsemée. Tégument, comme celui de l'espèce précédente, régulièrement tuberculé.

Affinités. — Je ne dissimule pas que les caractères que j'invoque pour séparer cette espèce de la précédente sont plus que suspects. Je la base en effet sur la conformation de la mandibule, l'allure des soies manubriales et l'aspect général. Ce dernier caractère est douteux et on ne sait pas encore ce que valent les deux premiers. Il est fort possible que l'on soit obligé ultérieurement de faire de *C. maculata* n. sp. une simple variété de *C. africana* n. sp. N'ayant jamais observé de variation de l'ordre de la différence que l'on trouve entre les mandibules des deux espèces, je préfère ne pas opérer cette réunion qui, pour le moment, me semble prématurée.

Remarques au sujet des *Ceratrimeria* africains.

L'étude du matériel du voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel permet par sa richesse de faire quelques remarques au sujet des genres *Ceratrimeria* et *Linnaniemia*.

Je confirme la non-valeur systématique du genre *Linnaniemia* Philiptschenko. Cette non-valeur était déjà soupçonnée par Denis (1931), et Womersley (1937) partage implicitement cette opinion. Mais tandis qu'aucun de ces auteurs n'avait revu de *Linnaniemia*, la découverte de *C. bicolor*, *africana* et *maculata* nous met en présence d'un ensemble de formes faisant la liaison avec les vrais *Ceratrimeria*, tantôt pour un caractère tantôt pour un autre.

Ainsi que les auteurs qui ont étudié le genre avant moi (Denis, Womersley, Handschin), je ne peux pas manquer de faire remarquer combien ce groupe est hétérogène dans son ensemble. Il faut cependant noter que les caractères tirés des pièces buccales font des espèces africaines un ensemble assez bien caractérisé. Seul *C. mandibulata* revêt à ce propos un aspect assez insolite. Ses mandibules le mettent nettement à part de toutes les autres espèces tant du groupe I de Womersley (1937), qui sont en général dépourvus de mandibules, que de celles des groupes II, III et IV dont la mandibule présente un aspect assez uniforme et nettement comparable à la mandibule de *Anurida maritima* Guer. Mais il faut se souvenir à ce sujet qu'*Anurida trioculata* D., très voisine apparemment de cette dernière, n'en possède pas moins une mandibule très différente et d'aspect fort imprévu.

En ce qui concerne la définition du genre lui-même, je me trouve dans le même embarras que mes prédécesseurs. L'étude attentive des pièces buccales ne m'a pas permis de mettre en évidence des caractères morphologiques précis et de grouper les formes selon des séries phylétiques.

Il ne faut pas oublier que l'histoire de l'origine des *Ceratrimeria* est étroitement liée à celle des *Pseudachorutes*. Or, si les premiers semblent avoir

Source : MNHN, Paris

trouvé des conditions de développement favorables sur les montagnes des régions tempérées et tropicales de l'hémisphère Sud, il n'en est pas de même des *Pseudachorutes*, plus petits, beaucoup plus rares et pour cela même fort mal connus.

L'étude du complexe africain nous conduit à penser que des études nombreuses devront être faites avant que l'on puisse délimiter avec quelque exactitude les divers « groupes gondwaniens » qui, semble-t-il, constituent le genre. Le tableau de Womersley (1937) offre encore actuellement un aspect assez satisfaisant en ce qui concerne la distinction des divers groupes. Le présent travail, faisant plus que doubler le nombre des espèces connues sur le continent africain, nous montre combien sont fragmentaires nos connaissances.

Ainsi que Denis (1931) je suis porté à penser que ce que l'on appelle *Ceratrimeria* constitue un grand ensemble polyphylétique qui devra ultérieurement être scindé en plusieurs ensembles autonomes, en jonction avec des groupes correspondants de *Pseudachorutes*.

Tableau des espèces africaines du genre *Ceratrimeria*

1. Mucron à lamelle nette quoique peu développée, n'ayant pas l'aspect d'une épine. Furca développée. 8 ou 6 yeux. Un postantennaire ..... 2.
— Mucron sans lamelle, ayant l'aspect d'une épine. Furca en général très réduite. 8 yeux. Avec ou sans postantennaire..... 4.
2. 8 yeux..... 3.
— 6 yeux, postantennaire aussi large que 2 cornéules, à 80 bosses. Dege of Serpent Lake, 9000 f. ; Jem-Jem Forest, 8000-9000 f. (Abyssinie)..... C. *mirabilis* (Handschin).
3. 30 bosses au postantennaire. Mandibule à 5 dents au moins. (Afr. or. angl.)..... *C. flavoantennatus* (Philipts).
— 58-60 bosses au postantennaire. Mandibule à « lamelle basale » développée et pourvue de nombreuses dents. Kenya, 2.800 m. (Afr. or. angl.)..... *C. mandibulata*, n. sp.
4. Pas d'organe postantennaire mais seulement une plage lisse ou granuleuse correspondant à l'insertion (?) d'un bras tentorial..... 5.
— 15-18 bosses au postantennaire..... 6.
5. 5 à 10 dents à la mandibule. Maxille styliforme avec rudiments de lamelles forme générale aplatie. Couleur générale uniforme marron violet foncé. Chaîne de l'Aberdare, 3.100 m., Kenya, 2.400 m., Kikuyu Escarpment, 2.100 m. (Afr. or. angl.). *C. gigas* (Philipts.).
— 4 dents à la mandibule et une lamelle basale visible. Couleur foncée avec taches jaunes analogues à celles de *C. mirabilis*. Kilimandjaro, 800 m. (Afr. or. all.)..... *C. bicolor*, n. sp.

Source : MNHN, Paris

6 . Mandibule à 5 dents toutes situées dans le même plan. Poils submédians du manubrium nettement plus longs que le mucro-dens... 7.
— Mandibule à 5 dents insérées sur 2 plans. Poils submédians du manubrium plus courts que le mucro-dens. Brun clair tacheté de brun foncé très trapu. Kilimandjaro, 2.700 m.(Afr. or. all.). *C. maculata*, n. sp.
7 . Couleur grise avec pigment un peu plus foncé aux limites intersegmentaires. Pas de pigment oculaire en dehors des cornéules. Kilimandjaro, 2.700 m. (Afr. or. all.)..... *C. africana*, n. sp., f. pr.
— Foncé avec quelques taches blanches sur les côtés du corps (type de coloration de *mirabilis*). Taches oculaires foncées. Kilimandjaro, 2.700 m. (Afr. or. all.)..... *C. africana* var. *nigra*, nov.

C. flavoantennata var. *capensis* Womersley (1924) est intermédiaire entre *C. flavoantennatus* et *mirabilis*. La diagnose de l'auteur est malheureusement trop insuffisante pour que je la fasse intervenir dans ce tableau.

Pour résumer j'insiste encore sur la grande homogénéité des *Ceratrimeria* africains. On note chez ceux-ci une tendance nette à la diminution de la furca, à la transformation du mucron en épine et à la perte de l'organe postantennaire .

Quand celui-ci existe, il ne présente pas la disposition en couronne des tubercules, si caractéristique des espèces néo-zélandaises et orientales. L'absence de dents latérales à la griffe est générale pour les espèces que j'ai pu voir.

Les types appartiennent aux collections du Muséum de Paris. Quelques doubles sont dans ma collection personnelle.

(*Station biologique de Roscoff*)

Source . MNHN, Paris

Pierre ANDRÉ, Impr. Paris. — 1945. — C. O. L. 40.0077.

Source : MNHN, Paris

Source . MNHN, Paris

MÉMOIRES DU MUSÉUM

Tome I. — R. Jeannel. Monographie des *Catopidae*, 433 p., janv. 1936... 400 fr.

Tome II. — Mission scientifique de l'Omo, II (Zoologie), 310 p., 9 pl., avril 1935..... 400 »

Tome III. — E.-L. Bouvier. Etude des Saturnioïdes normaux. Fam. des Saturniidés, 354 p., 12 pl., déc. 1936..... 400 »

Tome IV. — Mission scientifique de l'Omo, III (Zoologie), 347 p., juill. 1936. 400 »

Tome V. — Fasc. 1 à 3. P. Lemoine. L'Ile-de-France, 442 p., janv. 1938. 400 »

Tome VI. — Fasc. 1. A. Brunel. Le métabolisme de l'azote d'origine purique chez les Champignons, 186 p., déc 1936..... 130 »

Fasc. 2. C. Attems. Die von Dr C. Dawydoff in französisch Indochina gesammelten Myriopoden, p. 187-354, janv. 1938..... 240 »

Fasc. 3. G. Stiasny. Die von Dr C. Dawydoff in französisch Indochina gesammelten Gorgonarien, p. 355-368, une planche, mars 1938..... 30 »

Tome VII. — Fasc. 1. P. Lemoine. L'Ile-de-France. 2e partie. Chap. III. Valois et Multien, 176 p..... 50 »

Fasc. 2. R. Furon. Géologie du plateau iranien (Perse - Afghanistan - Bélouchistan), p. 177-414, 8 planches et 1 carte en couleurs, août 1941..... 350 »

Tome VIII. — Mission scientifique de l'Omo, IV (Zoologie), 416 p., févr. 1938.. 400 »

Tome IX. — Mission scientifique de l'Omo, V (Zoologie), 378 p., juin 1939. 400 »

Tome X. — Fasc. 1. L. Leroux. Contribution à l'étude de l'aldéhyde formique, 68 p., janv. 1938..... 80 »

Fasc. 2. V. Redikortzev. Les Pseudoscorpions de l'Indochine française recueillis par M. C. Dawydoff, p. 69-116, juillet 1938..... 49 »

Fasc. 3. M. Friant. Morphologie, développement et évolution du cerveau des Ongulés artiodactyles sélénodontes, p. 117-188 (avec 5 pl.), mars 1939. 99 »

Fasc. 4. Cécile Sosa-Bourdouil. Hérédité des caractères biochimiques chez les végétaux, p. 189-236 (avec 1 planche), mars 1939..... 79 »

Fasc. 5. H. Perrier de la Bathie. Les Orchidées de la région malgache. p. 237-298, mars 1939..... 60 »

Fasc. 6. P. de Beauchamp. Planaires terrestres de l'Indochine française, récoltées par C. Dawydoff, p. 299-338, une planche, juin 1939..... 33 »

Tome XI. — Paul Lemoine, René Humery et Robert Soyer. Les forages profonds du Bassin de Paris. La nappe artésienne des Sables verts, 700 p., 11 pl., une carte, 1939..... 400 »

Tome XII. — Fasc. 1. Pierre Marie. Les Foraminifères de la Craie à *Belemnitella mucronata*, du Bassin de Paris, 296 p., 37 pl., mars 1941.. 313 »

Fasc. 2. L. Berland et J. Millot. Les Araignées de l'A. O. F. — I. Les Salticides, p. 297 à 424, mars 1941..... 87 »

Tome XIII. — Fasc. 1. R. Jeannel. Les Calosomes, 240 p., 8 pl., mai 1940. 300 »

Fasc. 2. M. Vachon. Sur la systématique des Scorpions, p. 241-260, novembre 1940..... 25 »

Fasc. 3. H. Perrier de la Bathie. Révision des Flacourtiacées de Madagascar et des Comores, p. 261 à 302, décembre 1940..... 20 »

Fasc. 4. Ch. Boursin. Nouveaux *Agrotidae* paléarctiques, p. 303 à 330, 2 planches, décembre 1940..... 35 »

Fasc. 5. E. Séguy. Études sur les Diptères Hippélatoïdes pathogènes, p. 331 à 357, décembre 1940..... 20 »

Source : MNHN, Paris

Tome XIV. — Croisière du *Bougainville* aux îles australes françaises, 328 p., 10 pl., octobre 1940..... 400 »

Tome XV. — R. Paulian. Les premiers états des Staphylinoidea. 361 p., 2 planches, février 1941 ..... 400 »

Tome XVI. — Fasc. 1. J. Alloiteau. Revision de la collection H. Michelin. Polypiers d'Anthozoaires fossiles. — I. Crétacé, 100 p., 32 pl., octobre 1941. 209 »

Fasc. 2. R. Soyer. Les eaux souterraines du Jardin des Plantes et de ses annexes, p. 101-124, février 1942..... 17 »

Fasc. 3. Mlle S. Jovet-Ast. Recherches sur les Anonacées d'Indo-Chine. Anatomie foliaire. Répartition géographique, p. 125-308, novembre 1942... 174 »

Tome XVII. — B. Gèze. Géographie physique et Géologie du Cameroun occidental. — *Supplément* : Elisabeth Jérémine. Contribution à l'étude pétrographique du Cameroun occidental, 320 p., 36 pl., mars 1943..... 400 »

Tome XVIII. — Fasc. 1. P. Fauvel. Annélides Polychètes de Californie recueillies par M. Diguet, 32 p., avril 1943..... 23 »

Fasc. 2. F. Grandjean. Le développement postlarvaire d'« Anystis » (Acarien), p. 33 à 80, juillet 1943..... 42 »

Fasc. 3. A. Kh.-Iablokoff. Éthologie de quelques Élatérides du Massif de Fontainebleau, p. 81 à 160, 9 pl., octobre 1943..... 123 »

Fasc. 4. Y. de Lajonquière et Ch. Boursin. Sur une " *Conistra* " nouvelle de la faune atlanto-méditerranéenne, p. 161 à 190, 4 pl., décembre 1943. 77 »

Fasc. 5. R. Paulian. L'endosquelette thoracique des larves d'Insectes, p. 191 à 218, janvier 1944..... 45 »

Fasc. 6. W. Adam. Révision de l'« Étude monographique de la famille des Sepiadae » d'A. T. de Rochebrune (1884), p. 219 à 242, juin 1944..... 30 »

Fasc. 7, 8 et 9. H. Perrier de la Bathie. Révision des Anacardiacées, Burséracées et Icacinacées de Madagascar et des Comores, p. 243 à 308, décembre 1944..... 60 »

Tome XIX. — Fasc. 1. Mission scientifique de l'Omo, VI : Faune des Terriers des Rats-Taupes, p. 1 à 214, décembre 1945..... 250 »

Fasc. 2. Mission de l'Omo, VI (*sous presse*).

Tome XX. — Croisière du Bougainville aux îles australes françaises (*sous presse*).

Tome XXI. — Fasc. 1. J. Arènes. Monographie du genre *Microsteira* Baker, genre endémique malgache de Malpighiacées, p. 1-54, décembre 1945. 40 »

Fasc. 2. J.-R. Steffan. Contribution à l'étude de Zabrotes subfasciatus Roheman, p. 55 à 84, décembre 1945..... 30 »

Fasc. 3. V. et P. Allorge. La végétation et les groupements muscinaux des montagnes d'Algésiras, p. 85 à 116, décembre 1945..... 60 »

Fasc. 4. P. Rémy. Nouvelle contribution à la faune des myriapodes de Corse, p. 117 à 152, décembre 1945..... 30 »

Fasc. 5. C. Delamarre Deboutteville. Collemboles récoltés par Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique orientale, p. 153 à 174, décembre 1945.

Le Gérant : R. Jeannel.

Pierre André Impr., Paris. — C. O. I. 40.0077. — Dépôt légal 1er trimestre 1946.

Source : MNHN, Paris